



Pengaruh Pertumbuhan Ekonomi, Partisipasi Angkatan Kerja, dan Pembangunan TIK terhadap Pengangguran Terbuka Antarprovinsi di Indonesia Tahun 2021

Naila Hidayatul Atqiya¹, Arinda Savana Neyra²

¹Program Studi Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Jenderal Soedirman, Jalan Profesor DR. HR Boenyamin No. 708, Purwokerto Utara, Jawa Tengah, Indonesia, 53122

*Penulis Korespondensi: naila.atqiya@mhs.unsoed.ac.id

Abstract. *This study examines the effects of economic growth, the labor force participation rate (LFPR), and the Information and Communication Technology Development Index (IP-TIK) on the open unemployment rate (TPT) across Indonesian provinces in 2021. Unemployment varied markedly among provinces during the post-pandemic recovery, while digital transformation reshaped labor demand, yet provincial evidence that integrates output growth, labor force participation, and digital development within a single Okun's law framework remains limited. Using secondary cross-sectional data from 34 provinces published by Statistics Indonesia (BPS), the study estimates a multiple linear regression model with the Ordinary Least Squares method in EViews. Classical assumption tests indicate that the residuals are normally distributed and that the model is free from multicollinearity and heteroskedasticity. The results show that gross regional domestic product (GRDP) growth has a negative but statistically insignificant coefficient (-0.003 ; $p = 0.9712$). The labor force participation rate has a negative and statistically significant coefficient (-0.197 ; $p = 0.0275$), which is contrary to the expected positive sign, whereas the IP-TIK coefficient is positive and not significant at the 5 percent level (0.899 ; $p = 0.0847$). The three variables are jointly significant ($F = 5.437$; $p = 0.004$), and the model explains 35.2 percent of the variation in open unemployment. These findings suggest that output growth does not necessarily reduce unemployment, that higher labor force participation is associated with lower unemployment, and that digital development has not yet been associated with lower unemployment. Employment policy should therefore prioritize the labor absorption capacity of economic growth and link digital programs with skills training.*

Keywords: *economic growth; ICT Development Index; labor force participation; Okun's law; open unemployment*

Abstrak. Pemulihan ekonomi pascapandemi COVID-19 dan transformasi digital pada tahun 2021 berlangsung tidak merata sehingga kondisi pasar kerja antarprovinsi di Indonesia sangat beragam. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh pertumbuhan ekonomi, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), dan Indeks Pembangunan Teknologi Informasi dan Komunikasi (IP-TIK) terhadap Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) antarprovinsi di Indonesia pada tahun 2021 dalam kerangka Hukum Okun. Data sekunder *cross section* dari 34 provinsi dianalisis menggunakan regresi linear berganda dengan metode *Ordinary Least Squares*. Uji asumsi klasik menunjukkan bahwa residual berdistribusi normal serta model bebas dari multikolinearitas dan heteroskedastisitas. Hasil estimasi menunjukkan bahwa pertumbuhan PDRB berkoeffisien negatif tetapi tidak signifikan ($\beta = -0,003$; $p = 0,9712$), TPAK berkoeffisien negatif dan signifikan ($\beta = -0,197$; $p = 0,0275$) sehingga berlawanan dengan arah hipotesis, sedangkan IP-TIK berkoeffisien positif dan tidak signifikan pada taraf 5 persen ($\beta = 0,899$; $p = 0,0847$). Secara simultan, ketiga variabel berpengaruh signifikan ($F = 5,437$; $p = 0,004$) dengan koefisien determinasi sebesar 0,352. Temuan ini menunjukkan bahwa pertumbuhan output belum tentu menurunkan pengangguran, partisipasi angkatan kerja yang lebih tinggi berkaitan dengan pengangguran yang lebih rendah, dan pembangunan digital belum berkaitan dengan penurunan pengangguran. Kebijakan ketenagakerjaan perlu mengutamakan daya serap tenaga kerja dari pertumbuhan ekonomi serta menghubungkan program digital dengan pelatihan keterampilan.

Kata kunci: Hukum Okun; IP-TIK; pengangguran terbuka; pertumbuhan ekonomi; TPAK

1. LATAR BELAKANG

Transformasi digital menjadi salah satu perubahan struktural yang memengaruhi aktivitas ekonomi dan sosial di Indonesia. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) memperluas akses terhadap layanan dan meningkatkan efisiensi, tetapi pada saat yang sama mengubah struktur pekerjaan dan kebutuhan kompetensi tenaga kerja (Adinegoro, 2023; Hidayat, Ramli, & Safiranita, 2023; Isma et al., 2025). Perubahan tersebut relevan untuk dianalisis bersama pertumbuhan ekonomi dan pengangguran.

Secara teoretis, Hukum Okun menjelaskan hubungan invers antara pertumbuhan output dan pengangguran: ketika output meningkat, kebutuhan tenaga kerja bertambah sehingga pengangguran dapat menurun (Mankiw, 2022; Okun, 1975). Namun, kekuatan hubungan ini berbeda antarwilayah karena struktur sektor, produktivitas, dan komposisi tenaga kerja yang tidak seragam; pertumbuhan yang bersumber dari efisiensi dan teknologi dapat terjadi tanpa penambahan pekerjaan yang besar.

Kondisi tersebut berkaitan dengan fenomena jobless growth, yaitu pertumbuhan output tanpa perluasan kesempatan kerja yang memadai (Renata & Riofita, 2026). Pramesty dan Kistanti (2025) menunjukkan bahwa pertumbuhan ekonomi menentukan pengangguran di ASEAN, sedangkan Jane et al. (2024) memetakan hubungan pengangguran dan PDB Indonesia melalui data Google Trends. Meskipun demikian, kajian tingkat provinsi yang menyertakan variabel digitalisasi masih terbatas.

Urgensi penelitian ini diperkuat oleh ketimpangan Tingkat Pengangguran Terbuka (TPT) antarprovinsi pada tahun 2021. Berdasarkan data yang digunakan (Badan Pusat Statistik [BPS], n.d.), TPT provinsi berkisar 3,01 hingga 9,91 persen dengan rerata 5,49 persen dan simpangan baku 1,82 poin persentase; selisih tertinggi dan terendah mencapai 6,90 poin persentase, sekitar 3,3 kali lipat. Tahun 2021 juga merupakan periode pemulihan pascapandemi COVID-19, tercermin dari pertumbuhan Produk Domestik Regional Bruto (PDRB) provinsi yang berkisar -2,46 hingga 16,79 persen, sehingga relevan untuk menguji apakah pertumbuhan output berkaitan dengan pengangguran antarprovinsi.

Studi yang mengintegrasikan pertumbuhan ekonomi, Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja (TPAK), dan Indeks Pembangunan TIK (IP-TIK) dalam satu model antarprovinsi

di bawah kerangka Hukum Okun masih terbatas. Penelitian ini mengisi celah tersebut dengan menguji ketiga faktor secara bersamaan menggunakan data cross section 34 provinsi tahun 2021 disertai uji asumsi klasik. Tujuannya adalah memperoleh bukti empiris pengaruh pertumbuhan PDRB, TPAK, dan IP-TIK terhadap TPT, secara parsial maupun simultan, serta merumuskan implikasi bagi kebijakan ketenagakerjaan dan transformasi digital.

2. KAJIAN TEORITIS

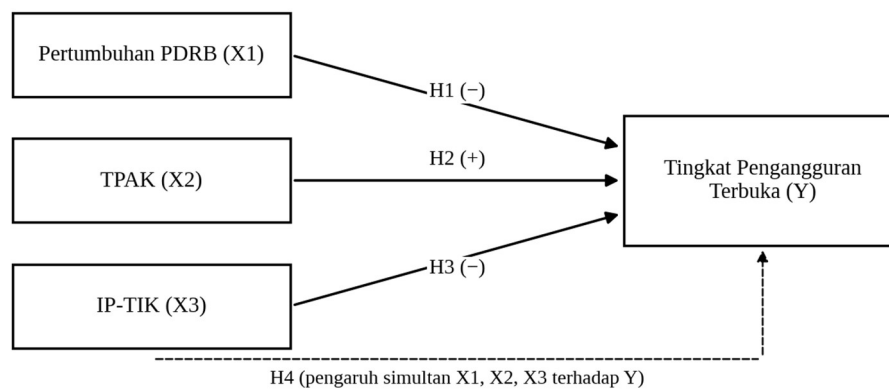
Hukum Okun menjadi landasan utama dalam menjelaskan keterkaitan antara output dan pasar kerja: peningkatan produksi menambah kebutuhan tenaga kerja sehingga pengangguran cenderung menurun (Mankiw, 2022; Okun, 1975). Akan tetapi, respons pasar kerja tidak seragam antarwilayah, dan pertumbuhan yang ditopang sektor padat modal dapat menaikkan output tanpa penyerapan tenaga kerja yang sepadan (Renata & Riofita, 2026). Atas dasar kerangka tersebut, penelitian ini menduga bahwa pertumbuhan PDRB berpengaruh negatif terhadap TPT antarprovinsi di Indonesia pada tahun 2021 (H1).

TPAK didefinisikan sebagai proporsi penduduk usia kerja yang aktif di pasar kerja, baik bekerja maupun mencari pekerjaan (Bowen & Finegan, 1969). Peningkatan TPAK dapat menaikkan pengangguran apabila penciptaan pekerjaan berjalan lebih lambat, tetapi juga dapat mencerminkan membaiknya kesempatan kerja sehingga partisipan baru terserap. Yulianti, Asniati, dan Juita (2021) menunjukkan bahwa keahlian dan literasi digital berhubungan dengan kesiapan memasuki dunia kerja, sehingga arah hubungan ini tidak harus sama di setiap wilayah. Penelitian ini menetapkan ekspektasi awal bahwa TPAK berpengaruh positif terhadap TPT antarprovinsi pada tahun 2021 (H2).

IP-TIK digunakan sebagai indikator agregat perkembangan TIK yang mencakup dimensi akses, penggunaan, dan keahlian. Kemajuan teknologi mampu mendorong efisiensi, membuka peluang wirausaha, dan melahirkan lini pekerjaan baru (Ratnasari & Hasnawati, 2023; Septiadi & Agus, 2024; Śledziowska & Włoch, 2021), tetapi berisiko menggeser peran manusia pada tugas rutin dan menaikkan standar kualifikasi tenaga kerja (Larsson & Teigland, 2020; Manginte & Boari, 2025). Dampak neto kedua efek ini

merupakan persoalan empiris; penelitian ini menduga IP-TIK berpengaruh negatif terhadap TPT antarprovinsi pada tahun 2021 (H3).

Karena ketiga faktor merepresentasikan dimensi yang saling melengkapi dalam struktur pasar kerja, penelitian ini juga menduga bahwa pertumbuhan PDRB, TPAK, dan IP-TIK secara bersama-sama berpengaruh terhadap TPT provinsi (H4). Kerangka konseptual disajikan pada Gambar 1, dengan tanda pada setiap panah menunjukkan arah pengaruh yang dihipotesiskan.



Sumber: Dikembangkan oleh penulis.

Gambar 1. Kerangka Konseptual Penelitian

3. METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian dan Sumber Data

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain cross section. Seluruh 34 provinsi di Indonesia pada tahun 2021 dianalisis sehingga diperoleh 34 observasi, dengan provinsi sebagai unit analisis. Data merupakan data sekunder yang dikumpulkan melalui dokumentasi dari publikasi statistik resmi Badan Pusat Statistik (BPS, n.d.) serta sumber pemerintah terkait perkembangan TIK.

Variabel dependen adalah TPT, sedangkan variabel independen terdiri atas pertumbuhan PDRB, TPAK, dan IP-TIK (PDRB merujuk pada pertumbuhan PDRB, bukan nilai level). Definisi operasional disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi/Proksi	Satuan	Peran	Sumber
TPT	Tingkat Pengangguran Terbuka	Persen (%)	Dependen (Y)	BPS
PDRB	Pertumbuhan PDRB atas dasar harga konstan	Persen (%)	Independen (X ₁)	BPS
TPAK	Proporsi penduduk usia kerja yang aktif dalam pasar kerja	Persen (%)	Independen (X ₂)	BPS
IP-TIK	Indeks dimensi akses, penggunaan, dan keahlian TIK pada tingkat wilayah	Poin indeks	Independen (X ₃)	Kementerian terkait/BPS

Sumber: Disusun oleh penulis berdasarkan metode penelitian.

B. Model Ekonometrika dan Pengujian

Karena data hanya mencakup satu tahun pengamatan, model diestimasi menggunakan regresi linear berganda dengan metode *Ordinary Least Squares* (OLS) tanpa pemilihan model panel. Model yang digunakan dirumuskan pada Persamaan (1).

$$TPT_i = \alpha + \beta_1 PDRB_i + \beta_2 TPAK_i + \beta_3 IP - TIK_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

TPT_i adalah Tingkat Pengangguran Terbuka provinsi ke-*i* pada tahun 2021 (%), PDRB_i adalah pertumbuhan PDRB provinsi ke-*i* (%), TPAK_i adalah Tingkat Partisipasi Angkatan Kerja provinsi ke-*i* (%), dan IP-TIK_i adalah Indeks Pembangunan TIK provinsi ke-*i* (poin). Simbol α merupakan konstanta, β_1 hingga β_3 merupakan koefisien regresi masing-masing variabel independen, dan ε_i merupakan komponen galat. Pengujian hipotesis parsial menggunakan uji t pada taraf signifikansi 5 persen, pengujian simultan menggunakan uji F, dan kemampuan model menjelaskan variasi TPT diukur melalui koefisien determinasi (R^2) serta *Adjusted R*².

Sebelum koefisien diinterpretasikan, dilakukan uji asumsi klasik. Normalitas residual diuji dengan statistik Jarque–Bera, multikolinearitas dengan Variance Inflation Factor (VIF; centered VIF di bawah 10 menunjukkan tidak ada multikolinearitas berlebihan), dan heteroskedastisitas dengan uji Breusch Pagan Godfrey. Uji autokorelasi tidak dijadikan syarat utama karena data bersifat cross section; nilai Durbin Watson hanya dilaporkan sebagai informasi pelengkap. Seluruh pengolahan data menggunakan EViews.

Pengujian hipotesis menggunakan taraf signifikansi 5 persen: hipotesis nol ditolak apabila probabilitas t (uji parsial) atau probabilitas F (uji simultan) lebih kecil dari 0,05. Hipotesis parsial dinyatakan terdukung hanya apabila koefisien signifikan dan arahnya

sesuai ekspektasi; koefisien yang signifikan tetapi berlawanan arah dilaporkan sebagaimana adanya dan dibahas pada bagian pembahasan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data penelitian dikumpulkan dari publikasi BPS untuk 34 provinsi di Indonesia pada tahun 2021 dan diolah menggunakan EViews.

A. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif disajikan pada Tabel 2. TPT memiliki rata-rata 5,49 persen dengan simpangan baku 1,82 dan rentang 3,01 hingga 9,91 persen. Median 5,06 persen yang lebih rendah daripada rata-rata serta skewness positif (0,864) menunjukkan sebagian besar provinsi memiliki TPT di bawah rata-rata.

Tabel 2. Statistik Deskriptif Variabel Penelitian

Variabel	Rata-rata	Simpangan Baku	Minimum	Maksimum
TPT (%)	5,492	1,819	3,010	9,910
PDRB (%)	4,221	3,621	-2,460	16,790
TPAK (%)	68,126	3,481	62,150	78,290
IP-TIK (poin)	5,746	0,665	3,350	7,660

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian (EViews), N = 34.

Pertumbuhan PDRB mencatatkan variasi tertinggi (simpangan baku 3,62 persen; rentang -2,46 hingga 16,79 persen; rata-rata 4,22 persen), dengan kurtosis 8,16 yang mengindikasikan nilai ekstrem pada sisi atas distribusi. TPAK memiliki rata-rata 68,13 persen dengan rentang 62,15 hingga 78,29 persen sehingga relatif seragam, sedangkan IP-TIK memiliki rata-rata 5,75 poin dengan rentang 3,35 hingga 7,66 poin yang mencerminkan disparitas kesiapan digital.

B. Hasil Uji Asumsi Klasik

Hasil uji asumsi klasik dirangkum pada Tabel 3. Statistik Jarque-Bera sebesar 3,591 dengan probabilitas 0,1661 ($> 0,05$) menunjukkan residual berdistribusi normal. Nilai centered VIF seluruh variabel (1,224 hingga 1,574) berada jauh di bawah 10 sehingga tidak terdapat multikolinearitas. Uji Breusch-Pagan-Godfrey menghasilkan probabilitas 0,9730 (F) dan 0,9686 ($\text{Obs} \cdot R^2$), sehingga model bebas dari

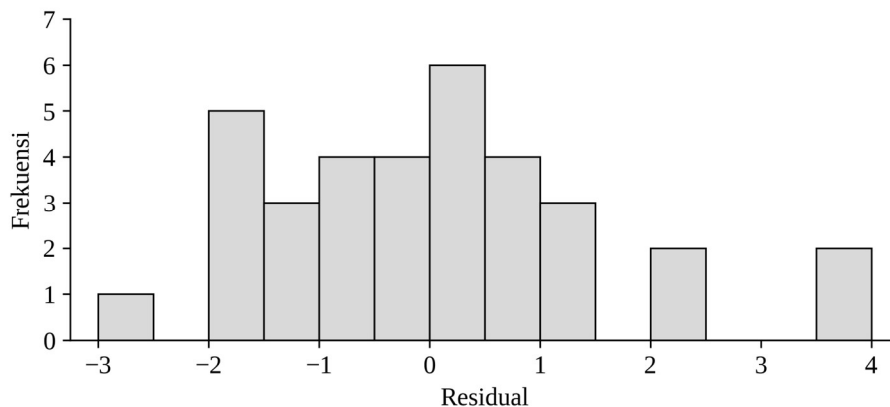
heteroskedastisitas dan standard error OLS konvensional layak digunakan. Durbin–Watson sebesar 1,935 dilaporkan sebagai informasi pelengkap.

Tabel 3. Hasil Uji Asumsi Klasik

Pengujian	Statistik	Probabilitas	Kesimpulan
Normalitas (Jarque–Bera)	JB = 3,591	0,1661	Residual berdistribusi normal
Multikolinearitas (<i>centered</i> VIF)	PDRB = 1,323; IP-TIK = 1,574; TPAK = 1,224	–	Tidak ada multikolinearitas (VIF < 10)
Heteroskedastisitas (Breusch–Pagan–Godfrey)	F = 0,075; Obs*R ² = 0,253	0,9730; 0,9686	Homoskedastis

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian (EViews).

Distribusi residual ditunjukkan pada Gambar 2. Residual berkisar dari –2,769 hingga 3,774 dengan simpangan baku 1,464, dan histogram relatif simetris di sekitar nol sehingga konsisten dengan hasil uji Jarque–Bera.



Sumber: Hasil pengolahan data penelitian (EViews), digambar ulang oleh penulis.

Gambar 2. Histogram Residual Model Regresi

C. Hasil Estimasi dan Pengujian Hipotesis

Hasil estimasi regresi linear berganda disajikan pada Tabel 4. Karena asumsi klasik terpenuhi, pengujian hipotesis individual mengacu pada kolom statistik t dan probabilitasnya. Persamaan estimasi dituliskan pada Persamaan (2) dengan interpretasi koefisien secara *ceteris paribus*.

Tabel 4. Hasil Estimasi Regresi Linear Berganda (OLS)

Variabel	Koefisien	Std. Error	Statistik <i>t</i>	Prob.	Keterangan ($\alpha = 5\%$)
C	13,752	7,614	1,806	0,0809	Tidak signifikan
PDRB	-0,003	0,085	-0,036	0,9712	Tidak signifikan
TPAK	-0,197	0,085	-2,318	0,0275	Signifikan
IP-TIK	0,899	0,504	1,783	0,0847	Tidak signifikan

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian (EViews). $R^2 = 0,352$; *Adjusted R*² = 0,287; Durbin-Watson = 1,935; N = 34.

$$TPT_i = 13,752 - 0,003 PDRB_i - 0,197 TPAK_i + 0,899 IP - TIK_i + \varepsilon_i \quad (2)$$

Nilai R^2 sebesar 0,352 menunjukkan bahwa sekitar 35,2 persen variasi TPT antarprovinsi dijelaskan oleh pertumbuhan PDRB, TPAK, dan IP-TIK, sedangkan sekitar 64,8 persen sisanya dijelaskan oleh faktor lain di luar model. Nilai *Adjusted R*² sebesar 0,287 memperhitungkan jumlah variabel terhadap jumlah observasi yang terbatas. Uji simultan pada Tabel 5 menghasilkan statistik F sebesar 5,437 dengan probabilitas 0,0042 yang lebih kecil dari 0,05, sehingga hipotesis nol ditolak dan ketiga variabel secara bersama-sama berhubungan signifikan dengan TPT.

Tabel 5. Hasil Uji F dan Ukuran Kecocokan Model

Statistik	Nilai	Probabilitas
Statistik F	5,437	0,0042
R^2	0,352	—
<i>Adjusted R</i> ²	0,287	—
<i>Standard error</i> regresi	1,535	—

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian (EViews), estimasi OLS.

Ringkasan pengujian keempat hipotesis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Ringkasan Hasil Pengujian Hipotesis

Hipotesis	Ekspektasi	Hasil Empiris	Keputusan
H1	PDRB berpengaruh negatif terhadap TPT	$\beta = -0,003$; $p = 0,9712$	Tidak terdukung secara statistik
H2	TPAK berpengaruh positif terhadap TPT	$\beta = -0,197$; $p = 0,0275$	Signifikan, arah berlawanan dengan hipotesis
H3	IP-TIK berpengaruh negatif terhadap TPT	$\beta = 0,899$; $p = 0,0847$	Tidak terdukung (tidak signifikan pada taraf 5 persen dan arah berlawanan)
H4	PDRB, TPAK, dan IP-TIK berpengaruh simultan terhadap TPT	$F = 5,437$; $p = 0,0042$	Terdukung

Sumber: Hasil pengolahan data penelitian.

D. Pengaruh Pertumbuhan PDRB terhadap TPT (H1)

Koefisien pertumbuhan PDRB sebesar $-0,003$ dengan probabilitas $0,9712$ bertanda negatif, selaras dengan Hukum Okun, tetapi besarannya hampir nol: kenaikan pertumbuhan satu poin persentase hanya berkaitan dengan penurunan TPT sekitar $0,003$ poin persentase. Karena probabilitas jauh di atas $0,05$, H1 tidak terdukung secara statistik. Respons pasar kerja terhadap output bergantung pada struktur ekonomi daerah; pertumbuhan yang ditopang efisiensi, akumulasi modal, atau sektor padat modal dapat menaikkan output tanpa penyerapan tenaga kerja yang besar, sejalan dengan analisis jobless growth (Renata & Riofita, 2026). Sasongko, Artanti, Huruta, dan Lee (2020) pada panel 34 provinsi periode 2014–2019 juga menyimpulkan bahwa Hukum Okun belum terbukti.

Secara metodologis, model ini menghubungkan tingkat pengangguran dengan pertumbuhan PDRB tahun yang sama (Mankiw, 2022; Okun, 1975), padahal Hukum Okun menyangkut perubahan keduanya dan pasar kerja umumnya merespons dengan jeda. Aginta, Mendez, dan Someya (2025) menunjukkan bahwa koefisien Okun pada 514 kabupaten/kota periode 2011–2020 baru signifikan setelah endogenitas ditangani melalui 2SLS, dan hanya di wilayah barat yang lebih terindustrialisasi. Karena penelitian ini menggunakan OLS tanpa penanganan tersebut, hasil H1 tidak serta-merta menolak mekanisme Hukum Okun, melainkan menunjukkan bahwa dalam potret satu tahun antarprovinsi bukti hubungan tersebut belum ditemukan.

E. Pengaruh TPAK terhadap TPT (H2)

Koefisien TPAK sebesar $-0,197$ dengan probabilitas $0,0275$ signifikan pada taraf 5 persen: kenaikan TPAK satu poin persentase berhubungan dengan penurunan TPT sekitar $0,197$ poin persentase setelah mengontrol pertumbuhan PDRB dan IP-TIK. Arah negatif ini berlawanan dengan H2 yang memprediksi hubungan positif (Bowen & Finegan, 1969), sehingga H2 tidak terbukti menurut arah hipotesis semula meskipun signifikan secara statistik. Penjelasan yang rasional adalah bahwa TPAK tinggi mencerminkan terbukanya peluang ekonomi dan tingginya daya serap pasar kerja, sehingga dorongan berpartisipasi meningkat tanpa kenaikan pengangguran; penjelasan ini bersifat interpretatif karena data bersifat observasional cross section. Temuan ini sejalan dengan Yulianti et al. (2021) yang mengaitkan keahlian dan literasi digital dengan kesiapan

memasuki dunia kerja, serta Setiawana, Fitriyani, dan Harsyiah (2024) yang mendapati TPAK berpengaruh signifikan terhadap TPT di 34 provinsi.

F. Pengaruh IP-TIK terhadap TPT (H3)

Koefisien IP-TIK sebesar 0,899 dengan probabilitas 0,0847 bertanda positif, berlawanan dengan H3, dan tidak signifikan pada taraf 5 persen (hanya signifikan pada taraf 10 persen). Dengan demikian H3 tidak terdukung, dan temuan ini perlu ditafsirkan hati-hati mengingat observasi hanya 34. Salah satu dugaan penjelasannya adalah bahwa wilayah dengan TIK lebih maju berkarakter perkotaan, dengan angkatan kerja yang lebih terdidik dan selektif serta struktur ekonomi yang lebih terbuka terhadap otomatisasi, sehingga efek substitusi tenaga kerja dan skill mismatch dapat mengimbangi penciptaan lapangan kerja baru (Larsson & Teigland, 2020; Manginte & Boari, 2025; Ratnasari & Hasnawati, 2023; Septiadi & Agus, 2024; Śledziowska & Włoch, 2021). Temuan ini sejalan dengan Putra dan Arif (2026) yang mendapati Indeks TIK berpengaruh positif terhadap pengangguran pada panel 34 provinsi periode 2019–2023. Avom, Dadegnon, dan Igue (2021) menunjukkan bahwa adopsi TIK menurunkan permintaan tenaga kerja berketerampilan rendah dan menengah tetapi meningkatkan permintaan berketerampilan tinggi, sehingga kesesuaian keterampilan menentukan apakah digitalisasi menciptakan lapangan kerja.

G. Besaran Pengaruh dan Pengaruh Simultan (H4)

Besaran pengaruh masing-masing variabel dibandingkan pada Tabel 7 dengan mengalikan koefisien dengan simpangan baku variabelnya. Kenaikan TPAK satu simpangan baku berkaitan dengan penurunan TPT sekitar 0,69 poin persentase, kenaikan IP-TIK satu simpangan baku dengan kenaikan TPT sekitar 0,60 poin, sedangkan pengaruh pertumbuhan PDRB (sekitar 0,01 poin) praktis dapat diabaikan.

Tabel 7. Perubahan TPT akibat Kenaikan Satu Simpangan Baku Variabel Independen

Variabel	Koefisien	Simpangan baku variabel	Perubahan TPT (poin persentase)	Setara simpangan baku TPT
PDRB	−0,003	3,621	−0,011	−0,006
TPAK	−0,197	3,481	−0,685	−0,377
IP-TIK	0,899	0,665	0,598	0,329

Sumber: Dihitung dari Tabel 2 dan Tabel 4 menggunakan nilai yang tidak dibulatkan; simpangan baku TPT = 1,819.

Uji F pada H4 menghasilkan F sebesar 5,437 dengan probabilitas 0,0042, sehingga pertumbuhan PDRB, TPAK, dan IP-TIK secara bersama-sama berhubungan signifikan dengan TPT. Signifikansi simultan dapat terwujud kendati hanya TPAK yang signifikan secara parsial, karena uji t menguji satu koefisien dengan mengontrol variabel lain sedangkan uji F menguji beberapa pembatasan secara serentak. R^2 sebesar 0,352 menunjukkan bahwa model hanya menjelaskan sekitar sepertiga variasi TPT, sedangkan sisanya ditentukan faktor yang belum dimasukkan, seperti struktur sektoral, pendidikan, upah minimum, dan karakteristik demografis.

H. Implikasi Kebijakan

Implikasi kebijakan perlu ditafsirkan secara hati-hati karena penelitian ini mengidentifikasi hubungan statistik, bukan efek kausal suatu kebijakan. Hasil yang tidak signifikan pada pertumbuhan PDRB menunjukkan bahwa pertumbuhan output saja belum terbukti berkaitan dengan TPT yang lebih rendah dalam model ini. Oleh karena itu, evaluasi kebijakan daerah dapat memperhatikan apakah pertumbuhan berlangsung pada sektor yang menyerap tenaga kerja. Hubungan negatif antara TPAK dan TPT juga tidak berarti bahwa peningkatan partisipasi dengan sendirinya menurunkan pengangguran; upaya memperluas partisipasi perlu dipertimbangkan bersama ketersediaan dan kualitas pekerjaan. Sementara itu, hasil IP-TIK belum memberikan bukti signifikan pada taraf 5 persen. Pelatihan keterampilan digital, dukungan adopsi teknologi bagi UMKM, dan kesesuaian kompetensi dengan kebutuhan industri dapat menjadi arah kebijakan untuk dievaluasi, bukan efektivitas yang telah dibuktikan oleh model ini.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pada 34 provinsi di Indonesia tahun 2021, pertumbuhan PDRB berkoefisien negatif ($-0,003$) tetapi tidak signifikan terhadap TPT, TPAK berkoefisien negatif dan signifikan pada taraf 5 persen ($-0,197$) sehingga berlawanan dengan hipotesis awal, dan IP-TIK berkoefisien positif ($0,899$) yang tidak signifikan. Secara simultan, ketiga variabel berpengaruh signifikan terhadap TPT ($F = 5,437$; $p = 0,0042$; $R^2 = 0,352$) dan seluruh asumsi klasik terpenuhi. Pertumbuhan output dan perkembangan TIK belum terbukti menurunkan pengangguran antarprovinsi,

sedangkan partisipasi angkatan kerja yang lebih tinggi berkaitan dengan TPT yang lebih rendah.

Berdasarkan temuan tersebut, pemerintah daerah disarankan mengarahkan investasi pada sektor berdaya serap tenaga kerja tinggi, menyertai upaya peningkatan partisipasi dengan penyediaan lapangan kerja dan pelatihan, serta menghubungkan digitalisasi dengan peningkatan literasi digital dan pendampingan UMKM.

Penelitian ini memiliki keterbatasan, yaitu data cross section satu tahun dengan 34 observasi yang membatasi daya uji, tahun 2021 yang beririsan dengan pemulihan pascapandemi, serta tidak adanya variabel kontrol seperti pendidikan, struktur sektoral, upah minimum, dan urbanisasi. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan data panel dengan horizon waktu lebih panjang, variabel kontrol dan ukuran digitalisasi yang lebih spesifik, serta menguji efek jeda waktu.

DAFTAR REFERENSI

- Adinegoro, K. R. R. (2023). Analisis transformasi digital layanan publik pertanahan: Hak tanggungan elektronik pada Kementerian Agraria dan Tata Ruang. *Jurnal Administrasi Publik*, 19(1), 26–49. <https://doi.org/10.52316/jap.v19i1.135>
- Aginta, H., Mendez, C., & Someya, M. (2025). Regional Okun's law and endogeneity: Evidence from the Indonesian districts. *Applied Economics Letters*, 32(3), 329–336. <https://doi.org/10.1080/13504851.2023.2267814>
- Avom, D., Dadeignon, A. K., & Igue, C. B. (2021). Does digitalization promote net job creation? Empirical evidence from WAEMU countries. *Telecommunications Policy*, 45(8), 102215. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2021.102215>
- Badan Pusat Statistik. (n.d.). *Tingkat pengangguran terbuka menurut provinsi (persen)* [Tabel statistik]. Diakses 30 September 2026, dari <https://www.bps.go.id/id/statistics-table/2/NTQzIzI=/tingkat-pengangguran-terbuka-menurut-provinsi--persen-.html>
- Bowen, W. G., & Finegan, T. A. (1969). *The economics of labor force participation*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Hidayat, M. J., Ramli, A. M., & Safiranita, T. (2023). Praktik penyelenggaraan jaringan telekomunikasi sebagai akselerator transformasi digital berdasarkan hukum positif di Indonesia. *Comserva*, 3(3), 1130–1146. <https://doi.org/10.59141/comserva.v3i03.861>
- Isma, Y. S., Kardiati, D., Muslem, F., Sarrah, K., KN, J., Akmal, F., & Chairunnisak, S. (2025). Transformasi digital sebagai instrumen untuk memperluas aksesibilitas layanan publik. *Journal of Administrative and Social Science*, 6(2), 66–77. <https://doi.org/10.55606/jass.v6i2.1891>

- Jane, G. J., Hasabi, R., Purnatadya, S. D., & Kartiasih, F. (2024). Utilizing Google Trends data to examine the impact of unemployment rates on Indonesia's gross domestic product. *Sistemasi*, 13(6), 2299. <https://doi.org/10.32520/stmsi.v13i6.3603>
- Larsson, A., & Teigland, R. (Eds.). (2020). *The digital transformation of labor: Automation, the gig economy and welfare*. London, UK: Routledge.
- Manginte, S. Y., & Boari, Y. (2025). Dampak adopsi AI terhadap produktivitas dan transformasi ekonomi Generasi Z di Indonesia: Implikasi pada pendidikan, ketenagakerjaan, dan gaya hidup di era digital. *Warmadewa Economic Development Journal*, 8(1), 38–55. <https://doi.org/10.22225/wedj.8.1.2025.38-55>
- Mankiw, N. G. (2022). *Macroeconomics* (11th ed.). New York, NY: Worth Publishers.
- Okun, A. M. (1975). *Equality and efficiency: The big tradeoff*. Washington, DC: Brookings Institution Press.
- Pramesty, R. A., & Kistanti, N. R. (2025). Determinan pengangguran ASEAN era MEA. *El-Mal: Jurnal Kajian Ekonomi & Bisnis Islam*, 6(1). <https://doi.org/10.47467/elmal.v6i1.6141>
- Putra, M. R. K., & Arif, M. (2026). The effects of inward investment, education, internet access, and ICT index on unemployment in Indonesia. *Journal of Enterprise and Development*, 8(2), 291–304. <https://doi.org/10.20414/jed.v8i2.15356>
- Ratnasari, M. A., & Hasnawati. (2023). Faktor teknologi terhadap adopsi big data pada era transformasi digital. *Jurnal Informasi Perpajakan, Akuntansi dan Keuangan Publik*, 18(2), 307–322. <https://doi.org/10.25105/jipak.v18i2.17243>
- Renata, F., & Riofita, H. (2026). Analisis pengaruh tingkat pengangguran terbuka terhadap pertumbuhan ekonomi (PDB) di Indonesia. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 10(2), 15181–15186. <https://doi.org/10.31004/jptam.v10i2.40160>
- Sasongko, G., Artanti, N. P., Huruta, A. D., & Lee, C.-W. (2020). Reexamination of Okun's law: Empirical analysis from Panel Granger Causality. *Industrija*, 48(4), 63–80. <https://doi.org/10.5937/industrija48-29455>
- Septiadi, B., & Agus, I. (2024). Transformasi bisnis di era digital: Analisis sistematis terhadap e-bisnis di Indonesia pada konteks UMKM. *Journal of Digital Literacy and Volunteering*, 2(1). <https://doi.org/10.57119/litdig.v2i1.80>
- Setiawana, E., Fitriyani, N., & Harsyiah, L. (2024). Modeling the open unemployment rate in Indonesia using panel data regression analysis. *Eigen Mathematics Journal*, 7(1), 34–43. <https://doi.org/10.29303/emj.v7i1.184>
- Śledziowska, K., & Włoch, R. (2021). *The economics of digital transformation*. London, UK: Routledge.
- Yulianti, M., Asniati, & Juita, V. (2021). Pengaruh keahlian akuntansi, literasi digital dan literasi manusia terhadap kesiapan kerja calon akuntan di era disrupsi teknologi digital. *Ekonomis: Journal of Economics and Business*, 5(2), 449. <https://doi.org/10.33087/ekonomis.v5i2.389>